

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-116695

(43)Date of publication of application : 20.05.1988

(51)Int.Cl.

C12N 11/08
G01N 33/545

(21)Application number : 61-263194

(71)Applicant : NITTO ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 04.11.1986

(72)Inventor : TSUJI TAKASHI
MORI KENJIRO
KIHARA YASUO
WATANABE TETSUO

(54) CARRIER PARTICLE FOR IMMOBILIZING REDISPERSIBLE PHYSIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a carrier for immobilizing redispersible physiologically active substances, by activating a latex containing polymer particles having carboxyl groups with a water-soluble carbodiimide or N-hydroxysuccinimide and freeze-drying the activated polymer particles.

CONSTITUTION: Carbodiimide is added to a latex containing polymer particles with optionally linked spacer groups having 0.1W60 μ M/m², preferably 7W30 μ M/m² carboxyl groups, 0.03W3 μ m, preferably 0.05W1.5 μ m average particle diameter and a specific gravity within the range of 0.9W1.5 to give preferably 1W10mg/ml concentration thereof based on unit volume of the latex and reacted at pH 7W9 and 5W20°C temperature for several hr to activate the polymer particles. The resultant activated polymer particles are the freeze-dried to afford activated carrier particles. Alternatively, N-hydroxysuccinimide is reacted with the polymer particles with optionally linked spacer groups in the presence of a suitable water-soluble dehydration condensing agent to activate the polymer particles. The activated polymer particles are then freeze-dried to provide the aimed carrier particles.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 公開特許公報(A)

昭63-116695

⑫ Int. Cl.

C 12 N 11/08
G 01 N 33/545

識別記号

庁内整理番号

7329-4B
B-7906-2G

⑭ 公開 昭和63年(1988)5月20日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全16頁)

⑮ 発明の名称 再分散性生理活性物質固定化用担体粒子

⑯ 特 願 昭61-263194

⑰ 出 願 昭61(1986)11月4日

⑱ 発 明 者 辻 幸 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電気工業株式会
社内

⑲ 発 明 者 森 健 二 郎 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電気工業株式会
社内

⑳ 発 明 者 木 原 康 夫 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電気工業株式会
社内

㉑ 発 明 者 渡 辺 哲 男 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電気工業株式会
社内

㉒ 出 願 人 日東電気工業株式会社 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

㉓ 代 理 人 弁理士 牧野 逸 郎

明 細 書

1. 発明の名称

再分散性生理活性物質固定化用担体粒子

2. 特許請求の範囲

(1) カルボキシ基を有する重合体粒子を含むラテックスを一般式



(式中、 R^1 及び R^2 はそれぞれ独立に炭素数5又は6のシクロアルキル基、炭素数2〜12のア
ルキル基、モノアリアル基、モノアリアル置換
低級アルキル基、モルホリノ基、ピペリジル基、
低級アルキル置換モルホリニル基、低級アルキ
ル置換ピペリジル基、ジ低級アルキルアミノ低
級アルキル基又は低級アルキル置換ピリジル基
を示す。)

で表わされる水溶性カルボジイミドで活性化し
た後、凍結乾燥してなることを特徴とする再分
散性生理活性物質固定化用担体粒子。

(2) 重合体粒子が0.1〜60 $\mu\text{mol}/\text{m}^2$ のカルボ
キシ基を有することを特徴とする特許請求の

範囲第1項記載の再分散性生理活性物質固定化
用担体粒子。

(3) 重合体粒子が平均粒子径0.03〜3 μm を
有することを特徴とする特許請求の範囲第1項
記載の再分散性生理活性物質固定化用担体粒子。

(4) 重合体粒子が

(a)一般式



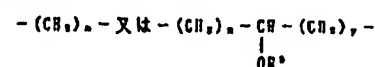
(但し、 R^1 は水素、低級アルキル基又はカル
ボキシ基を示し、 R^2 は水素又は低級アルキ
ル基を示し、 R^1 が水素又は低級アルキル基の
ときは、 R^2 はカルボ低級アルコキシ基であつ
てもよい。)

で表わされるアクリル酸誘導体0.1〜20重
量%、及び

(b)一般式



(但し、 R^3 は水素又は低級アルキル基を示し、
 R^4 は



(但し、 m は0～12の整数を示し、 $x+y=m-1$ であり、 R^1 は水素又はアセチル基を示す。)を示し、 A はそれぞれ独立に水素、フッ素又は CF_3 を示し、 n は0～12の整数を示す。)

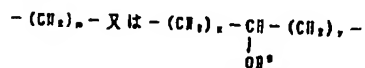
で表わされるアクリル酸フルオロアルキルエステル誘導体と、上記アクリル酸誘導体を除くラジカル共重合性ビニル単量体との混合物であつて、この混合物に基づいて上記アクリル酸フルオロアルキルエステル誘導体が1～100重量%である混合物99.9～80重量%

からなる単量体混合物を水性媒体中で乳化共重合させてなる水分散型高分子重合体粒子であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の再分散性生理活性物質固定化用担体粒子。

例 カルボキシル基を有する重合体粒子を含むラテックスを N -ヒドロキシスクシンイミドで活性化した後、凍乾乾燥してなることを特徴とする再分散性生理活性物質固定化用担体粒子。

3

R^2 は



(但し、 m は0～12の整数を示し、 $x+y=m-1$ であり、 R^1 は水素又はアセチル基を示す。)を示し、 A はそれぞれ独立に水素、フッ素又は CF_3 を示し、 n は0～12の整数を示す。)

で表わされるアクリル酸フルオロアルキルエステル誘導体と、上記アクリル酸誘導体を除くラジカル共重合性ビニル単量体との混合物であつて、この混合物に基づいて上記アクリル酸フルオロアルキルエステル誘導体が1～100重量%である混合物99.9～80重量%

からなる単量体混合物を水性媒体中で乳化共重合させてなる水分散型高分子重合体粒子であることを特徴とする特許請求の範囲第5項記載の再分散性生理活性物質固定化用担体粒子。

3. 発明の詳細な説明

5

例 重合体粒子が0.1～60 μ モル/㎡のカルボキシル基を有することを特徴とする特許請求の範囲第5項記載の再分散性生理活性物質固定化用担体粒子。

例 重合体粒子が平均粒子径0.03～3 μ mを有することを特徴とする特許請求の範囲第5項記載の再分散性生理活性物質固定化用担体粒子。

例 重合体粒子が

(a)一般式



(但し、 R^1 は水素、低級アルキル基又はカルボキシル基を示し、 R^2 は水素又は低級アルキル基を示し、 R^1 が水素又は低級アルキル基のときは、 R^2 はカルボ低級アルコキシ基であつてもよい。)

で表わされるアクリル酸誘導体0.1～20重量%、及び

(b)一般式



(但し、 R^3 は水素又は低級アルキル基を示し、

4

産業上の利用分野

本発明は、再分散性生理活性物質固定化用担体粒子に関し、詳しくは、酵素、抗体等のような生理活性物質を共有結合にて固定化するための再分散性担体粒子に関する。

従来の技術

生理活性物質、例えば、酵素を水不溶性のラテックス粒子に固定化してなる固定化酵素は、その回収が容易であると共に、酵素の変性や失活が起こり難いために、近年、工業的な酵素反応に広く用いられている。また、生理活性物質としてレクチンをラテックス粒子に固定化したものは、レクチンの知類との結合能力を利用して、糖類の分離や精製に用いられる。更に、生理活性物質として抗原若しくはハプテン、又は抗体をラテックス粒子に結合したものは、対応する抗体、又は抗原若しくはハプテンをラテックス凝集反応として検出するための免疫学的診断試薬として広く実用化されている。

このように、生理活性物質をラテックス粒子に

6

STN CA Caesar accession number: 1114

AN - 1989:208511- HCAPLUS

DN - 110:208511

ED - Entered STN: 10 Jun 1989

TI - Dispersible latex particles, their preparation and use for biochemical immobilization

IN - Tsuji, Takashi; Mori, Kenjiro; Kihara, Yasuo; Watanabe, Tetsuo

PA - Nitto Electric Industrial Co., Ltd., Japan

SO - Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 16 pp.

CODEN: JKXXAF

DT - Patent

LA - Japanese

IC - ICM C12N011-08

ICS G01N033-545

CC - 7-7 (Enzymes)

Section cross-reference(s): 16, 38

FAN.CNT 1

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
PN - JP63116695	A2	19880520	JP 1986-263194	19861104
JP7004243B	B4	19950125		
PRAI- JP 1986-263194		19861104		
OS - MARPAT 110:208511				

AB - Latex particles having improved dispersibility are prepd. for immobilization of physiol. substances such as enzymes, antibodies, etc. Carboxylated latex particles were obtained by polymn. of methylmethacrylic acid, 1H,1H,5H-octafluoropentylmethacrylate, acrylic acid, and triethyleneglycoldimthacrylate, spaced by .epsilon.-amino acid soln., and activated by 1-ethyl-3-(3-dimethylaminopropyl) carbodiimide. After freeze-drying, the particles still retained their immobilization capacity and dispersibility (data given).

ST - carboxylated latex dispersibility biochem immobilization

IT - Albumins, biological studies

RL: BIOL (Biological study)

(immobilization of, latex particles having improved dispersibility and stability for)

IT - Latex

(manuf. of, for biochem. immobilization, dispersibility and stability in relation to)

IT - Freeze drying

(of latex particles for biochem. immobilization, dispersibility and stability in relation to)

IT - Immunoglobulins

RL: BIOL (Biological study)

(G, immobilization of, latex particles having improved dispersibility and stability for)

IT - Polymerization

(emulsion, latex particles manuf. by, improved dispersibility and stability in relation to)

IT - 9003-99-0, Peroxidase

RL: BIOL (Biological study)

(immobilization of, latex particles having improved dispersibility and stability for)

IT - 120543-64-8DP, reaction products with .epsilon.-amino caproic acid

RL: PREP (Preparation)

(manuf. of, by emulsion polymn., improved water-dispersibility of)

AN - 1989:208511- HCAPLUS

DN - 110:208511

TI - Dispersible latex particles, their preparation and use for biochemical immobilization

IN - Tsuji, Takashi; Mori, Kenjiro; Kihara, Yasuo; Watanabe, Tetsuo

PA - Nitto Electric Industrial Co., Ltd., Japan

P.D. 00.00.00	2
P. 1-2	